MEL.8°
21(3)

FONDATION NATIONALE DES SCIENCES POLITIQUES
BIBLIOTHÈQUE

BIBLIOTHEQUE SCIENCES PO
1 367 889

Mél.
21. 3

LE PAIN DU SIÈGE

CONFÉRENCE

FAITE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE GUERRE

ÉCOLE DES SCIENCES POLITIQUES
BIBLIOTHÈQUE

PAR

M. E. CHEYSSON

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES
ANCIEN DIRECTEUR DES USINES DU CREUSOT

E. 213

Extrait de la **Revue du service de l'Intendance militaire**
(Numéro de Novembre-Décembre 1888.)

PARIS
LIBRAIRIE GUILLAUMIN ET Cie
14, RUE RICHELIEU, 14

1889

LE

PAIN DU SIÈGE

LE PAIN DU SIÈGE

CONFÉRENCE

FAITE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE GUERRE

PAR

M. E. CHEYSSON

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES

ANCIEN DIRECTEUR DES USINES DU CREUSOT

ÉCOLE LIBRE DES SCIENCES POLITIQUES BIBLIOTHÈQUE

Mél. 8°. 21. 3.

Extrait de la **Revue du service de l'Intendance militaire**

(Numéro de Novembre-Décembre 1888.)

PARIS

LIBRAIRIE GUILLAUMIN ET Cie

14, RUE RICHELIEU, 14

1889

AVANT-PROPOS

La conférence qu'on va lire a paru dans la *Revue du service de l'Intendance militaire* (Numéro de Novembre-Décembre 1888). La rédaction de la *Revue* a fait précéder cette publication de la note suivante, qui en explique l'origine et l'actualité :

Au moment où les questions d'approvisionnement des places fortes, et en particulier de la capitale, sont mises à l'ordre du jour, il nous a semblé qu'il serait intéressant de renseigner exactement nos lecteurs sur les moyens improvisés pour moudre les grains pendant le siège de Paris.

Le service des moulins du siège a obtenu ce résultat, qualifié par M. Jules Simon, de « merveilleux », dans son livre sur les Souvenirs du 4 Septembre, *d'arriver à moudre, jour par jour, toute la farine que consommait Paris* (1). *Pendant les deux derniers mois du siège, Paris a vécu presque exclusivement sur ses moulins, sans que*

---

(1) Page 225.

ce service ait eu un moment de défaillance, malgré les difficultés toujours grandissantes qu'il avait à surmonter.

L'administration militaire a demandé, en 1877, à M. Cheysson de venir exposer à l'École supérieure de guerre cette grande opération, dont il pouvait parler avec plus d'autorité que personne, puisqu'il l'a organisée et dirigée sous les ordres de M. Krantz et du ministère du commerce, et qu'il l'a décrite dans un livre auquel de bons juges ont rendu justice (1).

La conférence a été alors recueillie et autographiée. Nous avons pu nous en procurer le texte, que nous sommes heureux de mettre sous les yeux des lecteurs de notre Revue.

(Note de la Rédaction.)

---

(1) « Ce que ce prodige a coûté d'angoisses aux chefs resposables des « approvisionnements, les membres de la commission des subsistances « le savent ; ce qu'il a coûté d'efforts aux ingénieurs du service, ce que « les grandes compagnies y ont apporté de bonne volonté patriotique, « de ressources matérielles improvisées et surprenantes, on peut le voir « dans le beau livre de MM. Krantz et Cheysson. » (Jules Simon, *Id.*, p. 125.)

Voir aussi *Les chemins de fer pendant la guerre de* 1870 par M. Jacqmin, directeur de l'Est, et *L'approvisionnement de Paris en temps de guerre*, par M. Mérillon, qui se sont l'un et l'autre occupés du livre de M. Cheysson.

Ce livre, imprimé à l'Imprimerie nationale, est actuellement épuisé. Une nouvelle édition est en cours de préparation à la librairie Masson.

LE

PAIN DU SIÈGE

CONFÉRENCE

FAITE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE GUERRE

(le 17 janvier 1877)

ORIGINE DU SERVICE DES MOULINS.

Cadre de la conférence. — Le siège de Paris est, à coup sûr, un événement mémorable. Comme on l'a dit, « vu à distance, à cette distance où s'efface la misère « des détails, il conserve cette qualité rare en tous « temps : la grandeur (1) ». Tout ce qui s'y rattache a droit à l'attention des hommes de guerre.

Par le rôle important qu'elle a joué dans les souffrances de la population et dans la résistance de Paris, dont elle a déterminé la durée, la question du pain mérite une place à part dans l'histoire du siège. On peut même dire que c'est ce côté matériel qui a le plus éveillé les sympathies extérieures, dès que notre cercle

(1) Rapport de M. Buisson de l'Aude, sur le retour de l'Assemblée Nationale à Paris. — (Séance du 10 janvier 1872.)

de fer s'est desserré. Le « pain du siège » a eu, au dehors, un succès d'étonnement douloureux.

L'objet de cette conférence est d'exposer cette question ; mais forcée, par le défaut de temps, de se renfermer dans un cadre limité, elle devra glisser sur les côtés historiques et techniques du sujet, malgré leur intérêt, pour s'attacher davantage aux principes d'organisation, d'ordre et de méthode, qui sont les éléments essentiels du succès dans une entreprise quelconque.

La mouture à Paris avant le siège. — La meunerie n'est pas une industrie parisienne. Si l'on excepte les deux grands établissements administratifs de la manutention parisienne qui compte 26 paires de meules, et de l'assistance publique (Moulin Scipion) qui en comprend 14, on ne trouvait guère à Paris, en septembre 1870, qu'un moulin de 8 paires de meules, à Montrouge, et quelques petits moulins disséminés dans plusieurs quartiers, et montés, plutôt en vue de concasser les grains pour la nourriture des bestiaux, que de « faire farine ».

La suppression des chutes d'eau sur le cours de la Seine dans la traversée de la capitale, la cherté de la mouture par les moteurs à vapeur, le haut prix de la main-d'œuvre, les droits d'octroi, l'économie des transports des grains et farines par voie ferrée, ces diverses causes suffisent à expliquer l'émigration de cette industrie, qui s'est fixée dans la grande banlieue de Paris, Saint-Maur, Corbeil, Essonne, Coulommiers, Meaux, Étampes, Provins, etc.

Malheureusement, sauf pour un petit nombre de moulins de la banlieue restés dans nos lignes, ces grands établissements furent, dès les premiers jours du siège, perdus pour l'alimentation de la capitale, et celle-ci ne disposa plus, pour la mouture du blé, que de ses ressources intérieures, qui étaient presque nulles, et de 60

à 70 paires de meules qui pouvaient encore tourner hors de l'enceinte sous la protection des forts.

Cet ensemble était relativement insignifiant eu égard aux besoins à satisfaire.

Exigences de la mouture pendant le siège. — En négligeant l'armée proprement dite d'environ 200,000 hommes, que nourrissait l'intendance militaire avec ses propres ressources, la population civile assiégée dans Paris était, d'après un recensement fait en décembre 1870, de plus de 2 millions d'habitants (2,005,789). En effet, si beaucoup de « bouches inutiles » avaient quitté Paris au moment de l'investissement, les habitants des territoires envahis étaient venus y chercher un refuge.

A raison du taux ordinaire de 500 grammes, cette population devait consommer, chaque jour, 1 million de kilogrammes de pain, c'est-à-dire le même poids de blé, ou 7 à 8,000 quintaux de farine (on admet usuellement que 100 kilog. de farine sont produits par 135 kilog. de blé, et produisent 135 kilog. de pain). — Les meules ordinaires ne peuvent guère produire plus de 15 quintaux de farine par jour. C'était donc un ensemble de 5 à 600 paires de meules que réclamait l'alimentation de la capitale, le jour où Paris, ayant épuisé ses provisions de farine, ne vivrait plus que sur le produit journalier de ses moulins.

Ce jour semblait ne devoir jamais arriver. Nul ne croyait à la longue durée du siège. Voici comment s'exprimait à ce sujet, à la fin de septembre, le général Trochu, gouverneur de Paris, devant ses collègues du gouvernement, MM. Jules Favre et Ernest Picard « qui n'avaient pas l'habitude d'être investis », ainsi qu'ils le disaient eux-mêmes :

« C'est, non pas une vérité, non pas un principe, mais « un axiome militaire absolu, qu'une ville de guerre, « quelle qu'elle soit, qui n'est pas soutenue opportuné-

« ment par une armée préexistante, tombe entre les « mains de l'ennemi. Paris, avec ses 2 millions d'habi- « tants, ses besoins, ses intérêts, ses passions, Paris est « une application, bien plus saisissante encore que « toute autre place de guerre, de cet axiome ; et, comme « il n'existe plus une seule armée française tenant la « campagne, nous sommes réunis ici pour commettre « une héroïque folie ; mais cette héroïque folie est abso- « lument nécessaire pour sauver l'honneur de la France « et donner au monde, frappé de stupeur, le temps de se « recueillir ». — Et plus tard, le même orateur, parlant devant l'Assemblée nationale, le 13 juin 1871, s'écriait : « Savez-vous quelle a été ma principale diffi- « culté pendant le siège ? C'est d'y faire croire. On « disait : jamais une ville comme Paris, avec son « immense périmètre du dehors, ne pourra être effecti- « vement investie. Effectivemement assiégée, il est « impossible qu'elle tienne plus de 15 jours. Les plus « osés allaient jusqu'à 30 jours, et moi-même, il faut « que je le confesse, mes espérances les plus étendues « ne dépassaient pas 60 jours. »

Telle était la disposition générale des esprits, lorsque, le 8 septembre, une semaine avant l'investissement, le gouvernement déclara à la population que les approvisionnements permettaient d'assurer l'alimentation de la capitale pour 2 mois. Personne, alors, ne voulut croire à cette déclaration que l'on accusait d'optimisme : un tel délai, disait-on, ne serait jamais atteint. Il a été en réalité dépassé de trois mois ; et, par une singulière réaction, cette même opinion publique si incrédule au commencement du siège, avait fini par s'accoutumer si bien à l'idée d'un approvisionnement illimité que, le 28 janvier, au bout de 140 jours de siège, elle accueillit avec une surprise mêlée de stupeur, de doute et de colère, les révélations du gouvernement sur l'épuisement de nos ressources alimentaires.

Organisation du service des moulins. — Les inventaires faits à la hâte au début de l'investissement indiquaient 447,000 quintaux de farine et 100,000 quintaux de grains.

Les farines assurant la subsistance pour plus de 60 jours, c'est-à-dire pour une période supérieure, suivant toute vraisemblance, à la durée du siège, il semblait sans intérêt pratique de s'occuper de la mouture des grains.

Aussi, le comité des subsistances, présidé par M. Jules Simon, ne voulut-il consentir, le 11 septembre, qu'à l'installation de 100 paires de meules. Il le fit évidemment sans conviction, comme une de ces précautions que l'on sait d'avance inutiles, et qu'on subit par simple acquit de conscience.

Un service spécial, rattaché au ministère du commerce et désigné sous le nom de *Service des moulins*, fut chargé d'installer cet outillage, qui paraissait ne devoir jamais fonctionner.

En réalité, au lieu des 100,000 quintaux prévus au début, les recherches et les réquisitions ont mis à la disposition du gouvernement plus de 500,000 quintaux de grains de toute sorte, sur lesquels le Service des moulins a eu pour sa part 400,000 quintaux à moudre. Toutes les farines ont été épuisées vers le milieu de décembre, et, à partir de cette date, l'alimentation de la capitale en pain a été liée exclusivement à la marche des moulins.

De là deux périodes distinctes pour l'installation et l'exploitation.

Dans la 1re période qui s'étend depuis l'origine du siège jusqu'au 20 septembre, le ministère du commerce installe une centaine de paires de meules, sans croire à leur efficacité.

Au début de la 2e période qui va jusqu'au ravitaillement, les événements ont marché : la véritable physionomie du siège se dessine ; on commence à désespérer

de briser le cercle de fer qui nous étreint. C'est la faim qui apparaît comme le danger véritable et le plus sûr auxiliaire de l'assiégeant. Il s'agit de tenir le plus longtemps possible. Pour cela, il est essentiel de multiplier les moulins, sous peine d'en être réduit à manger le grain en nature, d'après des procédés renouvelés des Orientaux et des Romains, ou plutôt, sous peine de capituler avec des greniers bondés de grains qu'on ne pourrait pas moudre. Il faut, en outre, tirer parti de tout et faire blé qui dure. De là le doublement des moulins décidé le 20 novembre et les expédients alimentaires que j'aurai à retracer sommairement.

I. — Installation des moulins.

Principes généraux d'installation. — Ce n'était pas un problème aisé à résoudre que celui d'improviser de puissants moyens de mouture dans la capitale assiégée.

On ne pouvait pas, assurément, songer à créer des établissements sur le type de ces beaux moulins qui ont acquis un grand renom dans la meunerie, et dans lesquels le grain, mécaniquement transporté à l'étage supérieur, descend en subissant les diverses opérations de nettoyage, puis se distribue sous les meules et se rend, toujours sous l'action de la gravité, dans les bluteries qui séparent les diverses qualités de farines et d'issues. Il fallait une installation simple, rapide, économique : ce qui entraînait la suppression des étages et la simplification des appareils.

On ne devait pas, non plus, accumuler les meules dans un moulin central, unique, qui aurait eu l'inconvénient d'être exposé aux coups de l'ennemi, aux séditions populaires, au danger de l'incendie, et d'exiger de grands frais de transport des grains et des farines.

Au lieu de cette installation grandiose, mais peu praticable, on devait donc adopter la solution, plus modeste, mais plus économique et plus sûre, qui consistait à répartir les meules entre les divers quartiers de Paris, à portée des dépôts de grains et des boulangeries, et à utiliser, pour cela, les ateliers industriels déjà pourvus de force motrice et condamnés au chômage par les événements.

A cet effet, dans les premiers jours de septembre, un appel fut adressé à un certain nombre de constructeurs de Paris, pour leur demander d'installer un moulin dans leur atelier. « *Ce n'était pas, disait-on, une affaire et* « *des bénéfices qu'on leur proposait ; mais on réclamait* « *leur concours désintéressé pour une œuvre patrio-* « *tique.* »

Cet appel a été entendu et accepté sous cette condition expresse de désintéressement et de patriotisme, qui n'a cessé d'être, d'un bout à l'autre, le trait dominant des entreprises rattachées au service des moulins; elle en a déterminé la marche, caractérisé les détails et fécondé les efforts.

C'est là un mobile trop honorable pour que je n'y insiste pas d'une manière spéciale, dès le début de cet exposé. Si trop d'indignes spéculateurs se sont abattus sur la France agonisante, comme sur une proie, pour lui arracher un lambeau, une once de sa chair, il est consolant de voir une grande œuvre, confiée à des industriels qui, par le premier article de leur contrat, s'interdisent tout bénéfice autre que celui de servir leur pays, et se contentent du remboursement pur et simple de leurs avances.

C'est sur cette base, morale et saine, qu'ont été signés les marchés, et qu'ont été réglés effectivement les décomptes. Si quelque contractant, plus âpre, avait voulu s'en écarter, il y aurait été impérieusement ramené par le contrôle auquel il était soumis, et par une

sorte de pudeur qui l'aurait empêché de se mettre définitivement en rupture ouverte avec les précédents admis par tous ses confrères.

Sauf de timides et rares velléités aussitôt réprimées, tous, je le répète, ont tenu à honneur d'acquitter l'engagement qu'ils avaient contracté, et je les en félicite hautement.

Cette fois, comme toujours, on a pu reconnaître qu'il n'est aucune garantie qui vaille la moralité des contractants ; qu'on doit, avant de traiter, savoir avec qui l'on traite; que tant vaut l'homme, tant vaut le contrat, et, qu'avec d'honnêtes gens, les transactions bien étudiées et bien suivies sont toujours faciles et sûres. C'est là une vérité en apparence élémentaire et banale, mais qu'il importe cependant de redire : bien des entreprises ont péri pour l'avoir méconnue et le succès du Service des moulins en est une éclatante confirmation.

Entre le 9 et le 20 septembre, ce Service passe 16 marchés avec autant d'usiniers jusqu'à concurrence de 166 paires de meules (au lieu des 100 paires autorisées par le Comité des subsistances). C'est là l'effectif des moulins correspondant à la 1re période.

Meules. — Pour monter des moulins, il faut des meules. Or, Paris ne possédait ni l'industrie de la préparation des meules, ni les matières premières permettant de les fabriquer.

Heureusement, par une prévoyante inspiration de M. de Franqueville, l'éminent directeur général des ponts et chaussées, le ministère des travaux publics fit acheter, à tout hasard, le 23 août 1870, le stock de meules disponibles dans les magasins de la Ferté-sous-Jouarre. Ce stock s'élevait à 300 paires et en comprenait de toutes sortes, de tous diamètres, même de second choix et démodées. Mais, telles qu'elles étaient, elles ont rendu d'inappréciables services.

Ces meules furent aussitôt chargées en wagon ; mais, par suite de l'encombrement des voies de l'Est, elles ne nous arrivèrent à la Villette que par les derniers trains qui aient pénétré dans Paris avant l'investissement. Quelques heures de plus, elles tombaient au pouvoir des Prussiens ; la défense était privée de ce précieux moyen, qu'elle aurait eu bien de la peine à remplacer, et la durée du siège en aurait été presque certainement abrégée dans une large mesure.

A défaut d'emplacement clos et couvert, ces meules furent déposées provisoirement à la place Fontenoy, derrière l'Ecole militaire. C'est là que les constructeurs allèrent successivement les choisir pour les installer dans leur atelier, où elles devaient subir, suivant l'expression technique, le travail de « mise en moulage ».

Quand ces 300 paires de meules furent ainsi utilisées, il en manquait encore une cinquantaine de paires pour compléter nos moyens de mouture. L'embarras était grand, quand on apprit, par hasard, qu'un entrepositaire de meules de la Ferté, d'Épernon et de Mennecy avait pris, avant de se réfugier en province, la précaution d'enfouir dans le sol, à Ivry hors Paris, tous les matériaux de son chantier, en vue de les soustraire aux éventualités du siège.

Un arrêté fut aussitôt rendu à la date du 29 novembre, pour mettre ces éléments de meules à la disposition du Service des moulins. Mais son exécution fut paralysée quelques jours par les événements militaires. C'était en effet le moment de la grande sortie (30 novembre — 2 décembre) sur Champigny ; les chemins étaient obstrués par les troupes et le matériel de l'armée, et les portes fermées pour tout ce qui n'avait pas immédiatement trait à l'expédition. Quand ce mouvement se fut écoulé, nouvelles difficultés provenant de la rigueur de la température, qui s'est abaissée, au com-

mencement de décembre, jusqu'à plus de 10° au-dessous de zéro. Avec un froid pareil, la terre était durcie et résistait à la pioche que les hommes maniaient d'une main engourdie.

Les matériaux furent enfin découverts. Ils comprenaient de simples plaquettes en meulière, sans rhabillage ni rayonnage. Force nous fut de nous faire fabricants de meules pour assembler ces matériaux et leur donner la dernière main. L'autorité militaire nous donna près de 300 gardes mobiles qui connaissaient ce travail. Ils furent installés dans la halle de la gare de Lyon et y terminèrent 51 paires de meules, en décembre, par les froids les plus rigoureux, qui raidissaient leurs doigts, gelaient le plâtre, et que l'on combattait mal avec des brasiers, d'ailleurs parcimonieusement alimentés pour ménager le combustible.

C'est ainsi que l'administration parvint à fournir aux constructeurs les meules qu'ils n'auraient pu se procurer par leurs propres moyens.

Bluteries. — Tarares. — Les constructeurs n'auraient pas été moins embarrassés pour les appareils de nettoyage, qui étaient, comme les meules, hors de leur atteinte individuelle, et dont le Service des moulins dut, à ce titre, organiser la fabrication.

On ne pouvait songer à tous les appareils compliqués de nettoyage qu'emploie la meunerie, et l'on se rabattit sur un seul appareil, « le tarare américain à crible émotteur », dont on eut la bonne fortune de trouver un spécimen, qui fut démonté pour servir de type.

De même, les appareils de blutage sont d'habitude gradués et multipliés, de manière à fournir des produits étagés, qui conviennent aux diverses catégories de consommateurs. Dans les circonstances où l'on se trouvait, il eût été fort impolitique de privilégier telle ou telle partie de la population au détriment de telle ou telle

autre, sans compter que cette graduation et ce fini du blutage étaient des complications incompatibles avec la simplicité et la célérité requises pour l'installation des moulins. On se décida donc à ne faire qu'une seule qualité de farine et d'issues, et à n'employer qu'un seul type de bluteries, sorte de grand coffre de 6 mètres de long sur 4 de haut, dans lequel tournait sur un axe incliné un cylindre octogonal, garni de soies, d'une maille plus ou moins « ouverte » suivant le produit à obtenir.

Le calcul des besoins de ces appareils fut établi sur le pied d'un tarare et d'une bluterie par batterie de 5 paires de meules.

Le 24 septembre 1870, l'administration traita avec un entrepreneur intelligent et bien outillé, M. Renard, pour la fourniture des tarares et bluteries. La fabrication totale a été de 39 tarares, 42 bluteries, et autres appareils accessoires. On y utilisa 4,000 mètres de soie qui se sont heureusement trouvés approvisionnés chez un négociant de la halle aux blés.

Système de montage des moulins. — Deux systèmes principaux ont été employés pour la mise en mouvement des meules.

Dans le premier système, la charpente, qui sert d'assiette aux meules et qu'on appelle « le beffroi », se prolonge et supporte à $3^{m},25$ au-dessus du sol l'arbre horizontal de transmission, qui entraîne par des engrenages coniques les arbres verticaux de commande des meules. Quant au « fer de meule », sur lequel repose et oscille librement la meule supérieure ou « courante », il ne participe pas au mouvement de rotation et n'est susceptible que d'un léger mouvement de translation de haut en bas pour régler l'écartement des meules.

Le second système, au contraire, arrête le beffroi au niveau de la table des meules, qu'aucune pièce ne dépasse. La transmission horizontale repose solidement

à la partie inférieure du bâti, et entraîne le fer de meule, qui, dans cette disposition, sert à la fois à la rotation et à la suspension de la meule courante. Ce fer, maintenu à sa traversée dans la meule « gisante » par un palier en fonte ou « boitard », s'appuie à son extrémité inférieure sur une crapaudine en fonte, et il est commandé par un levier qui permet de régler la mouture au gré du meunier.

Le premier système, en apparence plus simple, s'est, en réalité, trouvé moins commode que le second. Il n'a été appliqué qu'à 64 paires de meules et a été abandonné dès que ses inconvénients ont été constatés.

Moulin type. — Le local nécessaire pour installer le moulin type de 10 paires de meules devait avoir au moins 7 mètres de largeur sur 12 de longueur, et offrir de larges accès pour les transports. Les 10 paires étaient distribuées en 2 batteries de 5 paires, chaque batterie formant un ensemble complet, et pourvue à ce titre de sa transmission, de son tarare, de sa bluterie, et parfois même de son moteur spécial.

Latitude laissée aux constructeurs. — Ces charpentes et ces transmissions, tous ces détails, en un mot, de l'installation des moulins, — sauf l'acquisition des meules, des bluteries et des tarares, — étaient confiés aux constructeurs sous la surveillance du Service et avec le concours des meuniers de la grande banlieue, réfugiés dans Paris et heureux de contribuer à la défense nationale. Ces meuniers furent répartis entre les divers établissements pour en guider l'installation et l'exploitation au point de vue professionnel et, par leur expérience et leur dévouement, ils ont été pour nous de précieux collaborateurs.

Cette latitude ainsi laissée aux constructeurs stimulait leur initiative, engageait leur responsabilité et soula-

geait celle de l'administration : elle a produit, en fait, d'excellents résultats.

Progrès de l'installation. — La fin de septembre et le commencement d'octobre furent consacrés à l'installation. Du 14 octobre au 1er novembre, tous les moulins de la première série furent prêts à fonctionner, environ *six semaines* après la signature du traité avec les constructeurs.

En même temps, l'administration avait successivement traité avec les exploitants des divers moulins de la banlieue, situés à l'abri des forts, à Charenton, Saint-Maur, Saint-Denis, et représentant un total de 64 paires de meules.

A la fin de cette première période, les courants de l'opinion publique s'étaient brusquement modifiés au sujet de la durée du siège. On avait acquis la conviction que l'ennemi ne pouvait enlever Paris d'assaut ou par un coup de main. Dès lors on entrevoit qu'on va avoir à compter, non plus avec une attaque de vive force, mais avec la faim.

Aussi, les moulins, qu'on ne prenait pas au sérieux dès le début, commencent-ils à apparaître comme le plus sûr auxiliaire de la défense et à devenir le point de mire de toutes les préoccupations officielles, jusque-là détournées sur d'autres objets en apparence plus pressants. Le Comité des subsistances qui, dans sa séance du 10 septembre, avait réduit les propositions des ingénieurs de 300 à 100 paires de meules, fut heureux d'apprendre que sa décision avait été largement outrepassée, et l'effectif des moulins porté, en réalité, à 166 paires de meules dans la limite des crédits ouverts.

Le 20 novembre, les farines en magasin ne représentaient plus que la consommation de 23 jours. Une fois ce stock épuisé, Paris devait se rendre ou vivre sur ses

moulins. Il n'y avait donc pas un instant à perdre pour aviser. A cette date, j'eus l'honneur d'être appelé devant le Comité des subsistances et lui révélai la situation dans toute sa gravité. Séance tenante, le doublement des moulins est décidé. L'hôtel de ville se charge de traiter avec M. Cail pour 200 petites meules Falguer, et le ministère du commerce est invité à porter son effectif à 300 paires de meules.

Je ne parlerai pas des moulins de M. Cail, sur lesquels le Service des moulins n'a pas eu d'action, ni de renseignements assez explicites. Je me borne à dire que, tandis que les grandes meules de nos moulins étaient horizontales, avaient de $1^m,30$ à $1^m,60$ de diamètre, et faisaient une centaine de tours par minute, les petites meules Falguer étaient verticales, avaient un diamètre de $0^m,30$, tournaient à 7 ou 800 tours par minute, et donnaient un produit d'environ moitié de celui de nos meules. Les 200 paires de meules Falguer équivalaient donc à 100 paires de nos meules à grand diamètre.

Moulins des gares. — Placé en face de ce nouveau problème, le Service des moulins comprit qu'il fallait, pour le résoudre, recourir à des moyens plus puissants que pour ses premiers travaux. Il avait d'ailleurs épuisé la série des constructeurs particuliers avec lesquels il pouvait contracter sûrement. Il se retourna donc vers ces grandes compagnies de chemins de fer, qui ont des ressources considérables en matériel et en personnel, et qui savent aborder et résoudre les plus difficiles problèmes, grâce à leur forte organisation.

Les halles à marchandises des gares offraient de vastes emplacements pour installer les moulins et de larges accès pour le service. On y avait sous la main, dans les locomotives, condamnées à l'inaction par le blocus, des moteurs aussi puissants qu'ils sont com-

modes et prompts à mettre en place. Les ateliers de construction pouvaient prêter leur concours pour les travaux d'établissement et d'entretien. Enfin, et surtout, le personnel supérieur des compagnies, en mettant son organisation, ses talents et son patriotisme à la disposition de l'entreprise, devait en assurer le succès. C'est donc de ce côté qu'il fallait porter ses efforts.

Dès le 20 novembre, quelques heures après la séance du Comité des subsistances, l'éminent et regretté directeur de la compagnie de l'Est, M. Sauvage, avait déjà accepté l'installation d'un moulin de 20 paires de meules dans la gare de la Villette. La compagnie du Nord en acceptait, en même temps, une autre de 28 paires dans celle de la Chapelle. Le lendemain matin, on signait les traités définitifs sur la base du remboursement des dépenses justifiées.

Du 22 au 29, les compagnies de Lyon, de l'Ouest et d'Orléans signent aussi des marchés sur la même base pour 60 nouvelles paires de meules. Enfin, les 5 et 6 décembre, deux traités supplémentaires sont conclus avec les compagnies de Lyon, d'Orléans et de l'Est pour l'installation de 44 paires de meules, ce qui portait à 152 paires l'effectif total des moulins des gares.

Ces nouveaux moulins ont été tous établis sur un type identique très simplifié. Comme les avantages du second système, décrit plus haut, avaient été consacrés par la pratique, on adopta le type de commande par transmission inférieure en élaguant tout ce qui n'était pas nécessaire à son fonctionnement.

Les beffrois en nombre pair, et groupés deux par deux, furent disposés perpendiculairement à la voie ferrée qui longeait la halle à un mètre en contre-bas du quai.

Chaque paire de beffroi avait ses meules mises en action par une locomotive transformée en moteur fixe,

et solidement installée au pied du quai sur des fondations en maçonnerie et en charpente, entre lesquelles était aménagée une fosse à piquer. Deux roues, une de chaque côté de la machine, étaient laissées libres, le bandage recouvert d'une fourrure en bois, et, au moyen d'une large courroie qui embrassait une poulie de grand diamètre, chacune d'elles commandait la transmission générale d'un des beffrois conjugués.

Des roues d'angle horizontales, correspondant à chacune des paires de meules qui composaient la file, prenaient leur mouvement sur cette transmission et entraînaient le fer de meules. Les bluteries disposées à trois mètres en avant des beffrois et d'équerre avec à la voie ferrée, empruntaient de même leur mouvement à l'arbre de couche général.

Le Service des moulins a ainsi employé 14 locomotives comme moteurs fixes, et il s'en est admirablement trouvé. « C'est en effet, comme le dit si justement « M. Jacqmin, le plus merveilleux instrument de tra- « vail qui existe : c'est presque un être animé qui joint à « une force prodigieuse une admirable docilité. » A la fois simple, énergique, ramassée sur elle-même, elle se plie à toutes les exigences de force, d'exiguïté de local, de célérité d'installation et de diversité d'allures, qu'on peut avoir à lui imposer.

Une fois le plan arrêté, on procéda à une bonne distribution de la tâche. Les compagnies avaient à aménager et à mettre en place les locomotives et à poser seulement la grosse transmission ; les beffrois, bluteries, etc... étaient confiés à d'habiles constructeurs ; le complément, fer de meules, accessoires, était réparti entre de petits entrepreneurs locaux. On fit une certaine part dans l'adoption des détails du plan et dans la surveillance des travaux aux meuniers qui devaient avoir plus tard la direction professionnelle du moulin, tandis que la compagnie se chargeait de produire la force motrice. Ces

meuniers étaient choisis parmi les représentants les plus attitrés de la grande meunerie et se sont parfaitement acquittés de leur tâche. Enfin, à la tête de chacun des moulins, l'administration plaçait un des agents du Service, connaissant bien ce genre de travail et pouvant au besoin aider et guider les ingénieurs des compagnies, tout en s'effaçant derrière eux.

Grâce à cette organisation et à l'expérience acquise dans la première période, l'exécution des travaux s'est accomplie avec une rapidité vraiment surprenante, ainsi qu'en témoigne l'exemple suivant :

A la gare du Nord (La Chapelle), la décision du Comité est du 20 novembre, le traité est signé le 21 ; le même jour, les ingénieurs du service arrêtent le dessin d'ensemble et la répartition du travail.

Pendant la nuit du 21 au 22, on dresse les plans détaillés des beffrois ; le 22, on attaque les fondations. Dans les ateliers de M. Renard, le travail des charpentes, bluteries, etc..., est poussé jour et nuit. Le 26, un beffroi terminé est transporté à la Chapelle ; le 27, il est mis en montage et prêt à recevoir la transmission. Le montage s'effectue en une semaine par les ouvriers de M. Renard.

Ces travaux se heurtaient à de sérieuses difficultés, dont on ne peut plus se faire une idée exacte aujourd'hui. C'était la brièveté des jours, la rareté des bois et des fontes que se disputaient les travaux de défense, les exigences de la garde nationale auxquelles il était malaisé d'arracher les ouvriers, la gêne des transports causée par les réquisitions des chevaux et le mauvais état des chemins que la neige ou le verglas rendaient impraticables à certains jours ; la surexcitation morale produite par les apprêts de la sortie du 2 décembre, puis par les combats de Villiers et de Champigny, qui enlevaient les esprits et les bras à tout ce qui était étranger à ce suprême effort de la ville assiégée ; enfin, et sur-

tout, la rigueur de la température contre laquelle on avait peine à défendre les hommes dans de grandes halles, mal fermées, avec des réchauds auxquels on mesurait strictement le combustible.

Malgré ces difficultés, les moulins du Nord étaient terminés 18 jours après la conclusion du traité, essayés dans la nuit du 10 au 11 décembre et inaugurés, le lendemain matin le dimanche, 11 décembre, en présence de M. Magnin, Ministre du commerce et de divers hauts fonctionnaires venus pour assister à l'inauguration.

Le *Journal officiel* du 12 décembre contenait une communication du gouvernement consacrée à « cette « construction d'un moulin de 28 paires de meules en « 18 jours », qu'elle appelait « un tour de force indus- « triel », et donnait à la population l'assurance que les moyens de mouture allaient se trouver au niveau des approvisionnements de grains.

L'inauguration des autres moulins suivit de près celle des moulins du Nord.

Enfin, grâce à l'appoint de quelques moulins industriels qu'on put transformer, l'effectif total du service se trouva porté à 343 paires de meules, savoir :

Moulins particuliers	créés	147	ou	43	p. 100.
	transformés.	44		13	—
Moulins des gares.		152		44	—
Totaux.		343	ou	100	—

Cet immense outillage, qui échappe même à une conception bien nette par son ampleur, exigeait une force motrice de 5 à 6 chevaux par paire de meules, soit, d'ensemble, 2,000 chevaux. Mais les 48 moteurs chargés de la fournir, y compris les 14 locomotives des gares, représentaient une puissance au moins double de celle qui était strictement nécessaire. Cet excès de force eut un emploi très utile avec une production surmenée

et fut surtout mise à profit pour l'écrasement des mélanges rebelles à la mouture.

II. — Exploitation des moulins.

Principes et traités d'exploitation. — On retrouve dans l'exploitation des moulins les deux périodes déjà définies : celle d'une marche relativement normale jusqu'au 20 novembre, et celle de plus en plus fiévreuse et haletante jusqu'au ravitaillement.

En vue de prévenir les conflits, qui eussent été inévitables si l'on avait eu deux personnels distincts, l'un pour construire, l'autre pour exploiter les moulins, l'exploitation fut confiée aux constructeurs déjà chargés de l'installation, et reposa principalement, au point de vue professionnel, sur ces habiles meuniers dont on a déjà signalé les services.

Grâce à cette combinaison, le constructeur, restant maître chez lui, était intéressé à rendre économique et commode l'outil qu'il aurait à manier et dont il connaissait les qualités comme les défauts. D'ailleurs, l'exploitation ne se trouvait pas abandonnée à des mains inexpérimentées, puisque chaque constructeur s'était, avec ou sans l'intervention officieuse de l'administration, assuré le concours d'un meunier émérite et d'agents spéciaux. L'initiative de l'usinier se trouvait ainsi mise en éveil, tout en restant guidée et au besoin contenue par le contrôle administratif.

Quant au règlement des frais de mouture, il ne pouvait, à l'origine, avoir lieu que sur la base du remboursement des frais. Ce procédé avait l'inconvénient de faire entrer l'administration dans les détails les plus minutieux de la comptabilité journalière. Aussi chercha-t-on à y substituer, dès que l'expérience eut été assez prolongée pour le permettre, le payement *par abonnement* à raison du quintal de grain moulu. En plaçant

l'usinier dans la situation du meunier qui travaille à façon pour le compte de sa clientèle, on avait le double avantage de simplifier le contrôle de sa gestion et de l'intéresser à porter au maximum la production de son moulin.

Au début, l'exploitation se ressentit forcément des conditions exceptionnelles et onéreuses que faisaient au travail d'inévitables tâtonnements. On n'obtenait qu'un rendement assez faible ; les prix de revient par quintal de grain écrasé étaient élevés et différaient d'un moulin à l'autre. Peu à peu, quand l'exploitation entra dans une période régulière, les écarts arrivèrent à se circonscrire. Bien que le prix de revient du quintal ne fût pas encore le même dans toutes les usines, on put cependant, pour tous les moulins sans distinction, fixer l'abonnement à 3 francs par quintal de grain écrasé. De plus, on accorda une prime de 0 fr. 25 c. par quintal, dès que la production dépasserait un certain niveau fixé à environ 15 à 20 quintaux par jour et par paire de meules. Une partie de cette prime devait être affectée aux mécaniciens et aux ouvriers. Dans la pratique, ce traité d'abonnement a été d'une application exacte et commode ; il a excité jusqu'à une extrême limite les efforts du personnel et le rendement des meules.

Comptabilité statistique du service. — A partir de ce moment, l'administration avait intérêt à suivre jour par jour la marche des moulins. Les inspecteurs attachés à l'exploitation et choisis parmi des ingénieurs distingués et dévoués, remettaient chaque soir, au bureau du chef du Service, un rapport détaillé pour chacun des moulins de leur subdivision. Ce bulletin était un questionnaire imprimé, où tous les faits de la gestion venaient se grouper en quelques chiffres caractéristiques. Il comprenait 6 chapitres : *Entrée des grains*, *sortie des produits*, *sacs vides*, *charbon*, *excédents et arrêts*, *renseignements géné-*

raux. On y ajoutait, le dimanche matin, un *Inventaire hebdomadaire de mouture* dressé par le meunier. Tous ces résultats bruts étaient centralisés dans un bureau spécial, qui tenait un Registre où chaque moulin avait son compte ouvert, et qui dressait chaque jour un *Bulletin de rendement*, indiquant le nombre de paires de meules en marche dans la journée, le rendement du jour en farine et la production totale depuis l'origine. Ce bulletin était envoyé à l'Hôtel de Ville, au Gouverneur de Paris et au Ministre du commerce.

Produits dans un cadre immuable, tous ces résultats ou « coefficients » constituaient un précieux instrument de direction et de contrôle.

On ne saurait trop vanter les services d'une telle comptabilité, qui groupe les faits avec ordre, en dégage la loi, en présente la synthèse sous la forme de quelques résultats faciles à saisir, et fait pénétrer la lumière dans le chaos des détails.

C'est ainsi que, chaque jour, tous les faits complexes et nombreux, qui contenaient l'histoire de l'exploitation de chaque moulin pour cette journée et qu'on relevait au bureau central d'après les bulletins des inspecteurs, venaient aboutir sur le Registre et le Bulletin de rendement à cinq ou six chiffres précis, ayant une signification beaucoup plus nette que les données absolues dont ils étaient la traduction.

Cette exploitation pouvait se comparer à elle-même dans ses diverses phases, puisque les chiffres successifs, journaliers, s'inscrivaient en regard les uns des autres sur le registre, ce qui en permettait le rapprochement immédiat. On voyait ainsi les oscillations de ce critérium du service, et l'on y saisissait les tendances vers une déviation assez à temps pour les redresser.

Mais il ne suffisait pas de suivre un même moulin dans le temps ; il importait aussi de le comparer aux autres moulins pour la même période. Ce rapproche-

ment était réalisé par une dernière partie du Registre consacrée à des tableaux synoptiques qui embrassaient tout le service à la fois.

Dans chacun de ces tableaux hebdomadaires, on inscrivait, sur une ligne horizontale et dans un ordre constant, les coefficients caractérisant un même moulin et empruntés à son compte spécial; de sorte que l'on voyait se succéder, dans les colonnes verticales du tableau, les coefficients analogues correspondant à tous les moulins du service.

L'étude de ce tableau était pleine d'enseignements : on y constatait d'un coup d'œil que, sur 100 kilogrammes de grains écrasés, on extrayait ici, par exemple, 80 kilogrammes ; là, seulement 70 ; que tel moulin consommait par quintal moulu 16 kilogrammes de charbon, tel autre 20 kilogrammes ; que celui-ci écrasait 19 quintaux par paire de meules et par jour, tandis que celui-là n'en écrasait que 12 ; et ainsi du reste.

On comprend le parti qu'on pouvait tirer de ces rapprochements continuels pour pénétrer dans tous les détails du service, les éclairer et les analyser, corriger les anomalies, conjurer les abus naissants, et pousser l'exploitation vers son maximum de rendement, d'ordre et d'économie.

Quant au personnel administratif, ces diverses formules lui traçaient sa tâche, épargnaient son temps et le tenaient en haleine. Elles présentaient donc, à tous les points de vue, des avantages qui en ont fait généraliser l'application pour tous les détails du service.

Une comptabilité ainsi comprise, qui ramène à des données comparables les faits bruts fournis par l'observation, — aussi bien ceux de l'ordre statistique ou même moral que ceux de l'ordre purement financier, — permet de découvrir la loi chiffrée ou graphique de ces faits, de les embrasser sans peine, d'en éclairer l'obscurité et la complexité apparentes, de diriger sûrement les

efforts d'un personnel, même très nombreux, vers le but qu'on se propose, et elle constitue, à vrai dire, aux mains de l'administrateur, un gouvernail d'une manœuvre commode et d'une grande sensibilité.

Fourniture des grains aux moulins. — Si les meuniers étaient chargés de tous les frais afférents à l'exploitation, l'administration s'était, de son côté, engagée à leur fournir le grain, les sacs et le charbon. On va voir comment elle s'y est prise pour tenir ces engagements.

Pour diminuer les frais de transport et les fausses mains-d'œuvre, il fallait assigner exactement aux divers magasins leur rayon d'action. A cet effet, on dressa, dès l'origine, un inventaire approximatif des stocks de blé, et l'on établit, d'autre part, le rendement probable des moulins. Ces différentes données furent figurées sur un plan de Paris, à l'aide de cercles teintés, dont le centre correspondait à l'emplacement des moulins et des magasins et dont la surface était proportionnelle au nombre de paires de meules pour les uns, et au stock des grains pour les autres. Il suffisait, dès lors, d'étudier la carte pour combiner le mieux possible les relations entre ces deux catégories d'établissements.

Bien que le fonctionnement des magasins dépendît des préposés nommés par l'Hôtel de Ville, le Ministère du Commerce ne crut pas pouvoir se désintéresser de l'administration de la comptabilité matières.

Pour obtenir du blé d'un magasin, ou pour y faire admettre de la farine ou du son, le meunier remettait à son voiturier un *bon de commande* ou un *bon de sortie*, que retenait le garde-magasin et qu'il inscrivait sur le registre des entrées et des sorties. Le magasin, de son côté, fournissait le *bon de livraison* qui correspondait au *bon de commande* et le *bon de réception* qui était le

pendant du *bon de sortie*. Un agent comptable, placé par le service dans chaque magasin, vérifiait et contre-signait les bons, et assistait à toutes les opérations de comptage et de pesage.

Pendant la première période, l'approvisionnement des moulins s'opéra sans difficulté ; mais il devint de plus en plus malaisé, à mesure que les dépôts s'appauvrissaient. Tantôt, les meuniers, trompés par de fausses indications, se voyaient remis au lendemain ou renvoyés ailleurs ; tantôt c'étaient les bons que les magasiniers s'obstinaient à ne pas trouver suffisamment en règle, sous prétexte d'un visa ou d'un cachet omis. Bref, des plaintes d'une vivacité croissante étaient adressées au Service et elles se terminaient généralement par l'argument suprême, l'*ultima ratio* du meunier et le continuel épouvantail du Service : la menace d'arrêter. Il suffit de se rappeler qu'avec un seul jour de chômage, les boulangeries devenant vides le lendemain, le désordre et la sédition devaient infailliblement éclater et amener la catastrophe finale.

Pour faire cesser leurs plaintes, on eut un instant l'idée d'autoriser les meuniers à s'approvisionner indistinctement dans tous les magasins. Le désordre ne fit qu'augmenter et l'on dut revenir à une centralisation qui fit à chacun sa part. A partir du mois de janvier, le Service des moulins, qui seul pouvait connaître exactement les ressources et les besoins de chaque meunier, accepta encore le surcroît de besogne de présider à la distribution des grains. Le problème principal de ce moment de crise était d'assurer une répartition exacte des matières, de manière à composer les mélanges dans des proportions voulues. Une partie des journées se passait à demander à l'intendance militaire quelque allocation sur ses réserves, qu'elle n'entamait qu'avec hésitation et après maintes formalités. D'autres fois, l'administration s'était trompée dans l'indication des quantités restant en

magasin, etc. De là, de douloureux mécomptes et des transes toujours nouvelles pour assurer l'approvisionnement et la marche des moulins.

Le blé une fois obtenu, les meuniers le restituaient sous forme de farine et de son ; mais on ne tarda pas à reconnaître qu'il serait avantageux de mettre à la disposition du public une partie du son produit par la mouture, sans parler de la recette procurée à l'État. On enlevait ainsi aux propriétaires de chevaux la tentation de remplacer le fourrage absent par le pain, et l'on transformait le son en viande de boucherie.

On fixa la vente du son au tiers de la quantité produite par les moulins. Mis d'abord à 30 francs, le prix du quintal fut abaissé à 20 francs vers le milieu de janvier. Les meuniers en ont vendu pour une somme de 936,504 francs qui a largement atténué les sacrifices de l'État.

Sacs. — L'administration devait fournir les sacs vides destinés à recevoir les farines et les sons. A raison de 400,000 quintaux de grain, et d'un foisonnement de 20 p. 100 pour la conversion du blé en farine et en son, il fallait procurer près de 500,000 sacs d'un quintal. En admettant par sac le prix moyen de 1 fr. 25 à 1 fr. 50, la dépense n'eût pas été inférieure à 5 ou 600,000 francs. Mais on parvint à l'abaisser considérablement au-dessous de ce chiffre.

En temps ordinaire, on fait usage de quatre espèces principales de sacs : sacs à blé, sacs de service, sacs à farine, sacs à son. Dans un but de simplification et d'économie, on résolut d'employer, pour y loger les sons et les farines, les sacs à blé dûment réparés. A cet effet, un industriel organisa chez lui un atelier de femmes où l'on réparait les sacs moyennant une prime de 0 fr. 10 c. à 0 fr. 15 par sac, suivant le travail. Afin de combler le déficit, on fit recueillir les sacs à farine chez les boulan-

gers par l'intermédiaire d'un « ramasseur », qui les livrait remis à neuf moyennant une prime de 1 franc.

Une commission de négociants était préposée aux réceptions de ces vieux sacs et donnait toute garantie d'une vérification impartiale. En somme, on a utilisé 380,000 sacs à grains et 100,000 sacs à farine. La dépense ne s'est élevée qu'à 133,182 fr. 10, soit à 0 fr. 26 par sac de farine et de son, ou à 0 fr. 36 par quintal de grains.

Combustibles. — La question du combustible est une des plus grandes difficultés qu'ait eu à vaincre le Service des moulins. Ce Service avait eu, cependant, au début du siège, une prévoyance, que beaucoup de personnes trouvèrent alors excessive et qui n'eut pas beaucoup d'imitateurs. Il acheta, le 3 octobre, à un usinier d'Ivry, 3,000 tonnes de charbon au prix modéré de 24 fr. 50, et 2,000 tonnes de coke au prix de 16 francs. A raison de 16 à 18 kilog. par quintal de grain, cet approvisionnement correspondait à la mouture de 170,000 quintaux de grain environ; en ajoutant 30,000 quintaux pour les moulins déjà pourvus, on arrivait à 200,000 quintaux. C'était presque le double du chiffre accusé par les estimations officielles, lors des premiers inventaires de nos denrées alimentaires. Le Service des moulins devait donc se croire alimenté en charbon bien au delà de ses besoins les plus larges. Il n'en fut rien cependant, et la consommation s'est élevée en réalité à 8,641 tonnes. Cet écart fait déjà pressentir les embarras contre lesquels il a fallu lutter.

Pour l'emmagasinage de ce charbon acheté à Ivry, la Compagnie de l'Est mit à la disposition du Service un terrain, rue de Reuilly, entouré de barrières et représentant une surface d'au moins 1 hectare. On y établit un pont à bascule, un abri pour le surveillant, et un corps de garde pour le poste chargé de veiller à la con-

servation du dépôt. Ces préparatifs furent terminés à la fin de septembre et coûtèrent la modique somme de 5,000 francs. Le charbon fut alors transporté au dépôt avec une grande célérité, et pour une dépense moyenne de 3 fr. 75 par tonne, y compris le chargement. Le 13 octobre, l'emmagasinage était terminé.

Une série de précautions furent prises pour prévenir les abus, même involontaires, dans l'emploi du charbon. Grâce à des expériences directes, on se rendit un compte exact de la consommation des chaudières pour le Service, et l'on ramena les résultats à la consommation par quintal de grain écrasé. On détermina ainsi pour chaque moulin un coefficient variant de 16 à 20 kilog. par quintal de grain, eu égard à la qualité et au type des chaudières, à la nature des transmissions... etc... Pour intéresser l'industriel et son personnel à ne pas dépasser son coefficient normal, on employa un système de primes et de pénalités analogue à celui des compagnies de chemins de fer. Ainsi l'on infligeait une retenue de 50 francs par tonne de charbon sur les frais de mouture, chaque fois que la limite maximum était dépassée, et, dans le cas contraire, l'on accordait une prime de 15 francs par tonne, dont moitié au chauffeur.

En ce qui concerne la distribution du combustible, les constructeurs pourvoyaient eux-mêmes aux transports des charbons et renouvelaient leurs approvisionnements pour une semaine, à échéances périodiques, mais échelonnées, de manière à éviter l'encombrement du dépôt, tout en assurant la marche du service. Ils touchaient leur provision hebdomadaire sur des *bons de crédit* échangés au dépôt contre un *bon de livraison*. Le *bulletin des livraisons* indiquait les opérations de la journée, et permettait de donner à cette branche importante du service un fonctionnement normal et régulier.

Dans la première période, l'approvisionnement de

combustible s'opéra facilement; mais, dès le commencement de décembre, la disette de charbon était extrême, et dégénéra plus tard en famine. Paris n'a eu que du huitième au dixième de sa consommation normale en combustible. Avant l'investissement, l'administration avait concentré son attention sur les denrées alimentaires ; elle avait compté pour le combustible sur la prévoyance privée, qui ne fut malheureusement pas assez mise en éveil. Les ressources, déjà si limitées, ne furent peut-être pas ménagées au début avec assez de parcimonie, notamment sous le rapport de l'éclairage. Le chauffage domestique étant de plus en plus exigeant par suite des rigueurs d'un hiver exceptionnel, les ateliers chargés de fabriquer les canons, obus, poudre, etc., d'autres industries diverses et nombreuses se disputaient le stock disponible. Il fallut classer les besoins et sacrifier ceux qui n'étaient pas urgents. L'éclairage au gaz fut supprimé le 27 novembre 1870 et remplacé par ces lampes à pétrole fumeuses et rares, qui donnaient à Paris la nuit un aspect lugubre et ne servaient guère, suivant un mot du 17^{e} siècle appliqué aux reverbères, qu'a « rendre les ténèbres visibles ». La plupart des industries particulières, blanchissage, bains, etc..., s'arrêtèrent faute de combustible. Les ménagères eurent leur tour, et, comme le charbon de bois et le coke, la houille devint introuvable. De pauvres femmes passaient la nuit entière, par la gelée, à la porte des usines à gaz, afin d'y recevoir les premières, le lendemain matin, des numéros pour la distribution d'un peu de coke ou de poussier de coke. Le bois était tout aussi rare ; la ville de Paris se résigna, comme le disait une proclamation officielle, « à sacrifier sa couronne de verdure », c'est-à-dire les plantations de ses boulevards et de ses promenades. Cette disette du combustible nécessaire au chauffage et à la cuisson des aliments a été une des plus cruelles souffrances du siège, et elle a exigé de la part

des femmes de Paris des prodiges d'industrie et de courage.

Les besoins particuliers, ainsi rationnés, les ressources disponibles furent réservées aux services publics ; mais, chacun d'eux ayant le droit de réquisition, ils ne tardèrent pas à se faire concurrence et à se heurter fréquemment à une prise de possession déjà effectuée par une autre administration. Les propriétaires, profitant des conflits qui formaient voûte sur leur tête et paralysaient les réquisitions, vendaient sous main leurs marchandises au cours de disette (60 à 100 francs par tonne), au lieu de la céder au prix de réquisition (30 à 40 francs). Pour remédier à ce désordre, on créa une commission unique dite des *combustibles*, qui devait classer les besoins publics pour les satisfaire dans la mesure des ressources disponibles (10 décembre 1870). Le Service des moulins touchait alors à l'épuisement des ressources de son dépôt, et voyait se dresser devant lui cette difficulté, pour ne pas dire cette angoisse du combustible. Des tentatives d'achat amiable échouèrent. Il mit alors en campagne deux agents intelligents, qui trouvèrent, dans les importantes usines de la banlieue, près de 10,000 tonnes de charbon; mais, par suite d'importants déchets, de compétitions administratives et de conflit entre divers services publics, le ministère du Commerce ne put en faire rentrer effectivement que 1377 tonnes.

A partir de la décision du 10 décembre, le Service abandonna toutes ses réquisitions à la commission des combustibles, qui prit l'engagement de lui fournir un appoint de 2,000 tonnes, tout en lui laissant le soin d'en opérer la rentrée à ses frais et par ses soins. Or ce n'était pas là une tâche facile à remplir. Les réquisitions des chevaux pour l'abattoir et la disette des fourrages pour les rares survivants rendaient, en effet, les transports de plus en plus difficiles et onéreux. Tous

les services publics réclamaient à la fois cette maigre cavalerie. Le personnel était malaisé à recruter et à nourrir ; la banlieue n'offrant aucune ressource, les voituriers devaient emporter leur nourriture avec eux. Les dépôts étaient souvent voisins des lignes prussiennes, et plus d'un équipage envoyé à la conquête de ce butin, hésitait à essuyer le feu de l'ennemi. Deux ou trois charretiers payèrent de leur vie le service rendu à la défense.

Les opérations militaires apportaient de fréquents obstacles aux convois ; pendant les quelques jours qui précédaient ou suivaient une sortie, les routes étaient interceptées par les troupes et tout transport civil suspendu. A d'autres moments, la neige, le verglas, le dégel, rendaient les chemins impraticables. Indépendamment de ces difficultés, l'importance du dépôt à exploiter avait été plus d'une fois surfaite et les voitures retournaient à vide. C'était une lutte incessante avec les autorités locales, qui cherchaient toutes sortes de chicanes pour retenir dans leur commune le charbon dont leurs administrés pouvaient avoir besoin. On avait affaire à de petites émeutes comme jadis, au temps des douanes provinciales, en suscitaient les déplacements de grains dans les années de disette. Quelquefois, l'autorité militaire de la banlieue se mettait de la partie et s'emparait des convois pour assurer le chauffage des troupes.

Il arrivait aussi que les fluctuations des lignes plaçaient hors d'atteinte les dépôts reconnus et escomptés. Ainsi, un tas de 2,000 tonnes, déposé aux Moulineaux, nous a pendant tout le siège condamnés au supplice de Tantale, sans qu'on osât d'abord, sans qu'on pût ensuite l'enlever, M. le gouverneur de Paris n'ayant pas cru devoir faire, pour s'en emparer, des sacrifices qu'il jugeait disproportionnés au résultat. Un autre dépôt, à la fourche de Champigny, fut quelques heures seule-

ment en notre pouvoir, le 2 décembre, et ne put être enlevé à temps.

Quand toutes les difficultés étaient surmontées et les voitures chargées, elles avaient encore à courir de grands dangers avant de rentrer au dépôt de Reuilly. Elles rencontraient des postes de soldats, de gardes nationaux, éprouvés par le froid ; quelques-unes furent pillées avant l'enceinte, d'autres réquisitionnées contre reçu par des officiers pour leurs hommes, ou par les maires pour les cantines municipales. La confiscation était ainsi régulière pour couvrir la responsabilité des chefs de convois ; mais ce charbon, si anxieusement attendu, n'en était pas moins perdu définitivement pour le service. En traversant les quartiers populeux, autres dangers : les voitures étaient regardées avec envie ; des bandes d'enfants en haillons les accompagnaient, cherchant à ramasser les quelques débris qui tombaient de la voiture au passage des ruisseaux.

Le dépôt, lui-même, était le point de mire de bien des convoitises ; mais, grâce à l'énergie du surveillant, assisté du poste qui lui prêtait main-forte, grâce surtout, il faut le dire, au bon esprit de la population, ce précieux dépôt sur lequel reposait la résistance de Paris, et dont les richesses avaient, — pour ainsi dire, — un caractère aussi sacré que le pain lui-même, échappa dans sa masse, aussi bien aux atteintes de la fraude qu'à celles de la violence et des séditions.

La commission des combustibles avait promis au service des moulins 2,000 tonnes; mais, par suite de l'épuisement des ressources et de toutes les difficultés précédemment signalées, on ne put, après bien des efforts, faire rentrer que 1885 tonnes. Malgré les 1400 tonnes apportées par les compagnies de l'Est, du Nord et de l'Ouest, on était encore loin de compte, et il fallut créer des combustibles spéciaux adaptés à une importante catégorie de moteurs.

Les locomobiles et les locomotives ont des foyers étroits et profonds qui exigent un combustible d'un certain volume. Le menu, dont nous étions encombrés à la fin, y brûle mal faute de tirage et produit peu de vapeur. La première combinaison consista dans un échange en nature avec la compagnie du Nord, qui possédait un certain nombre de briquettes et qui pouvait, à la rigueur, alimenter ses machines fixes avec du menu. La compagnie consentit ainsi à céder 300 tonnes de briquettes contre leur équivalent, arrêté à 386 tonnes de houille fine à prendre au dépôt.

Vers la fin de décembre, on songea à convertir le menu en coke métallurgique dans les fours de la compagnie du gaz. On pouvait, moyennant quelques travaux, utiliser la ligne de Vincennes qui longeait le dépôt et le reliait à l'usine à gaz de La Villette par le chemin de fer de ceinture. Mais cette conversion du menu en coke ne donna que 69 p. 100, et le coke ainsi obtenu était sale, friable, mal aggloméré. On arrêta alors la transformation dans les fours à 264 tonnes de charbon qui produisirent 176 tonnes de houille.

On abandonna ce système pour celui des briquettes (agglomération de menu et de goudron). Malheureusement, afin d'obtenir des agglomérés compacts et tenant au feu, il faut soumettre les matières à un lavage, à un broyage très complet, à un mélange intime et à une compression qui va jusqu'à 120 et 150 atmosphères, toutes conditions qui exigent une usine spécialement et puissamment outillée. Au lieu de cela, on ne disposait que de simples presses à briques manœuvrées par un levier à main. La petite usine, montée avenue de Neuilly, ne put produire qu'une vingtaine de tonnes par jour; le Service ne reçut que 177 tonnes de briquettes. Ce combustible manquait souvent de cohésion, au point de se déliter pendant les transports ou sur la grille du foyer.

Il fallait chercher d'autres expédients. L'attention se porta naturellement sur l'*huile lourde* des goudrons du gaz. En 1867, M. Sainte-Claire Deville avait installé à l'Exposition un appareil propre à brûler les huiles de pétrole pour la production de la vapeur, et, plus tard, la compagnie de l'Est avait disposé un foyer de locomotive en vue de cette application. Or, la compagnie du gaz possédait environ 2,000 à 3,000 tonnes d'huiles lourdes, qui, grâce à leur pouvoir de vaporisation environ double de celui de la houille, équivalaient à un appoint de 4,000 à 6,000 tonnes de charbon, tout en revenant à un chiffre modéré eu égard aux circonstances (82 fr. 50 par tonne). Néanmoins, ce combustible exigeait une grille spéciale, et deux ou trois usines seulement convertirent leur foyer pour l'employer; les autres se refusèrent à cette transformation.

Toujours à l'affût des expédients, le Service songea à utiliser l'asphalte des trottoirs et s'en procura 205 tonnes. Moyennant quelques précautions des chauffeurs pour empêcher le bitume liquéfié de couler au travers des barreaux, on pouvait en tirer bon parti. Mais peu de meuniers consentirent à ces essais, qui dérangeaient leurs habitudes et provoquaient les plaintes de leur personnel.

On eut plus à se féliciter de l'emploi de fumier frais, arrosé d'huile lourde.

Au commencement de janvier, M. le général Morin faisait connaître à l'Académie des sciences qu'on pouvait brûler le fumier de cheval, en l'arrosant de brai frais (goudron). Sur cette indication, nous essayâmes de chauffer une des locomotives de la gare de Lyon avec un mélange de 450 grammes d'huile lourde contre 1^{mc} 1/2 de fumier; mais ce fumier se tassait sur la grille, au point d'intercepter le tirage; la combustion se faisait mal. En outre, l'huile se séparait du fumier et coulait à travers la grille; il fallait ajouter au mé-

lange du menu pour diviser la masse et absorber l'huile.

Après plusieurs tâtonnements, on s'arrêta à la composition ci-après :

Fumier (1^{mc})	365 kilogr.
Huile lourde	500 —
Houille menue	220 —
Menu coke	145 —

Ce mélange brûlait bien et donnait une bonne pression ; il équivalait à 90 p. 100 de son poids de bonne houille. Les deux locomotives de la gare de Lyon furent ainsi alimentées. Cette ressource remplaça plus de 150 tonnes de charbon.

En somme, au milieu de mille embarras et de mille transes cruelles, le Service des moulins a pu conjurer la redoutable éventualité de compromettre et d'arrêter, même une heure, l'exploitation des moulins, faute de combustible.

Mélanges. — Pain du siège. — Les versions les plus bizarres et les plus variées ont eu cours sur la composition du pain du siège. Les nouvellistes à sensation ont affirmé qu'on y avait fait entrer des os pilés, de la terre glaise, de la paille, de la sciure de bois, etc. Sans s'arrêter à ces fables, voici la vérité :

Au début pour « faire les meules », les premiers moulins écrasent de l'orge et du seigle, dont « la boulange » est en partie consommée par le bétail et en partie entassée dans les magasins. Après cette préparation, les meules marchent sur blé avec un blutage de 75 p. 100 ; un tiers du son est vendu au public ; le pain est bis, mais agréable et de bonne qualité.

Le 28 novembre, on cesse de moudre les gruaux ; le 6 décembre, l'extraction est portée à 80 et à 85 p. 100,

c'est-à-dire qu'on laisse dans la farine à peu près deux fois plus de son qu'au début.

Le 18 décembre, une première circulaire invite les meuniers à traiter la boulange de seigle par le blutage, pour en extraire la farine qui sera réunie à celle du blé dans la proportion de 12 p. 100.

Le 25 décembre, une seconde circulaire est adressée pour l'addition de 10 p. 100 de farine d'orge. Le mélange est alors le suivant :

Farine de blé	78	p. 100.
— seigle	12	—
— orge	10	—
	100	

Le pain est grossier, mais encore supportable.

Le blé continuant à s'épuiser, on se décide à le remplacer en partie par le riz et par l'avoine.

L'avoine mérite une place dans l'histoire du pain du siège à cause des illusions qu'elle a provoquées, des embarras qu'elle a causés et des services qu'elle a rendus.

L'approvisionnement d'avoine était considérable vers la fin du siège et n'avait alors presque plus de consommateurs par suite de l'abatage de 70,000 chevaux pour la boucherie. Après avoir mangé les chevaux, il était naturel de s'attaquer à leur nourriture, et de consommer directement l'avoine en nature au lieu de la transformer en viande.

L'homme s'est nourri d'avoine depuis les temps les plus reculés; le gruau d'avoine est recherché pour le potage en Suisse et dans le sud de l'Allemagne.

L'amande du grain d'avoine, facile à isoler, serait de suite propre à la consommation, si elle n'était recouverte de petits poils ou « barbes » très tenaces, qui s'attachent à l'arrière-gorge en y excitant un sentiment

désagréable de picotement. Il faut donc la *décortiquer*.

En Bretagne et en Normandie, le paysan, au moment ou il retire son pain du four, y introduit un hectolitre d'avoine qu'il étend régulièrement en couche uniforme de 12 à 15 centimètres. La température douce dessèche le grain sans le griller et les barbes disparaissent ensuite facilement sous les meules. On obtient environ par ce moyen 50 p. 100 de gruaux.

En Irlande, on emploie un autre procédé. L'avoine, placée dans une chaudière dont le fond est recouvert d'une mince couche d'eau, est chauffée progressivement par la chaleur qui se dégage du bain et jusqu'à complète évaporation. Ainsi préparée, elle est mise dans un four à basse température où elle séjourne 24 heures ; elle y éprouve un commencement de fermentation, puis elle passe sous des meules convenablement espacées.

Ces précédents prouvaient le parti qu'on pouvait tirer de cette ressource alimentaire. Mais, pour atteindre ce but, il fallait surmonter de graves difficultés pratiques.

Le grain d'avoine contient 66 à 70 p. 100 de gruaux ; le reste, soit 34 à 30 p. 100, forme l'enveloppe et les poils. Si l'on cherche à l'écraser directement, les meules s'engorgent au point de s'arrêter, et ne donnent que 20 à 25 p. 100 d'une farine grossière et pâteuse.

Par l'étuvage, au contraire, on parvient à rendre l'enveloppe friable et à détacher les poils. On obtient alors un rendement de 37 à 40 p. 100 et même de 50 à 55 p. 100, si l'on fait passer sous les meules l'avoine mélangée à son poids de riz.

La question à résoudre était donc celle de l'étuvage et l'on s'est attaché à en trouver la solution.

La première idée fut d'utiliser, dans ce but, la chaleur perdue des fours des boulangers, suivant la méthode bretonne ; mais chaque boulangerie ne pouvant traiter en moyenne plus de 2 quintaux en 24 heures, il

aurait fallu chaque jour transporter et répartir un millier de quintaux d'avoine entre 500 maisons différentes : mesure impraticable à la fois au point de vue du contrôle et des transports.

Une seconde solution consistait à faire usage des grilloirs ou broches dans lesquels les fabricants de chocolat opèrent la torréfaction du cacao ; mais elle fut reconnue d'une application tout aussi malaisée. D'autres essais d'étuvage ne réussirent pas mieux dans les ateliers de la pharmacie centrale de Saint-Denis, dans les torréfacteurs de la manufacture de tabacs, dans les cornues de l'usine à gaz de Passy. Ils se heurtaient tous aux mêmes difficultés : l'impossibilité de pourvoir aux transports, de traiter les quantités correspondant aux besoins, enfin, et surtout de faire face à l'excessive consommation de combustible.

On en fut donc réduit au décorticage à froid, d'abord dans une sorte d'égrenoir à trèfle, puis, dans un décortiqueur, du système Fili de Rennes, composé d'une série de tôles-râpes concentriques, qui laissent entre elles un faible écartement et dont l'une tourne à la vitesse d'environ 800 tours à la minute. On chercha à utiliser les 5 ou 6 décortiqueurs de ce système qu'on trouva disponibles ; mais ils consommaient beaucoup de force motrice, c'est-à-dire de combustible, et produisaient une poussière très gênante dans l'atelier.

On eut plus à se louer du décorticage à froid sous les meules. On les écartait sensiblement plus que pour la mouture ordinaire et la meule courante était fixée au fer de meules à l'aide de cales. Au sortir de l'archure, le grain passait dans un tarare qui chassait les balles et les barbes folles. Le procédé était commode, pratique, et permettait la mouture de l'avoine sans encrasser les meules ; mais il n'a été apprécié et appliqué que peu de jours avant l'armistice.

En réalité, comme on n'avait pas le temps de faire de

la science et de l'industrie pures, et qu'il fallait courir au plus pressé, toute l'avoine consommée a passé directement sous les meules sans étuvage, ni décorticage préalables.

Ce grain ne pouvant se moudre seul, on le mélangea d'abord aux autres grains : blé, seigle et orge. Malheureusement, une partie de la farine échappait au blutage, à cause des barbes de l'avoine et de sa matière grasse qui entraînait cette farine dans le son.

C'est le traitement simultané de l'avoine et du riz qui a enfin donné la solution pratique. Le riz, sec et cassant, neutralisait une partie des défauts de l'avoine. Ces deux grains étaient mélangés dans la proportion de deux tiers à moitié pour le riz et du surplus pour l'avoine. Dans ces conditions, le rendement de l'avoine atteignait 38 et 40 p. 100. A partir de cette constatation, on introduisit de l'avoine en grande quantité dans le pain pour y remplacer le blé. Le travail de mouture, quoique plus dur pour le moteur, devenait possible, ainsi que le blutage.

Le 5 janvier, une circulaire prescrit le mélange suivant :

Blé (au plus)	48	p. 100.
Seigle	12	—
Orge	10	—
Riz	20	—
Avoine	10	—
	100	

On cesse désormais de bluter la boulange de blé, de seigle et d'orge, et c'est directement qu'on l'introduit dans les mélanges, au sortir des meules.

Le 10 janvier, nouvelle réduction dans la proportion du froment :

Blé	30	p. 100.
Seigle et orge	15	—
Riz	25	—
Avoine	20	—
Fécule	10	—
	100	

et plus tard :

Blé	30	p. 100.
Seigle et orge	10	—
Riz	25	—
Avoine	25	—
Fécule	10	—
	100	

Enfin, on met à contribution la réserve des sons déposés en magasins ; on a même recours à l'amidon et au malt (orge fermentée) des brasseurs.

La pire formule, celle des derniers jours, est la suivante :

Blé	25	p. 100.
Seigle, orge, pois, malt	5	—
Riz	20	—
Avoine	30	—
Fécule et amidon	10	—
Son	10	—
	100	

Tels furent les divers mélanges, de plus en plus hardis, que les circonstances ont imposés à la population. Il y eut peut-être bien ça et là quelques échantillons plus mauvais fabriqués clandestinement par certains boulangers, en vue d'extraire des mélanges un peu de farine blanche pour des clients généreux et sans scrupule ; mais ces opérations furent interdites, sous peine de sévères pénalités, par un arrêté du maire de Paris, en date du 12 janvier 1871, et ont dû ne porter que sur des quantités négligeables.

Ces formules étaient discutées sur le vu des existences en magasin et arrêtées par le Ministre du commerce, l'honorable M. Magnin, qui, chaque jour et toutes autres affaires cessantes, réglait les questions relatives au service, allait visiter les moulins les plus exposés au bombardement, et levait par son intervention personnelle les difficultés administratives et militaires auxquelles nous nous heurtions à chaque pas.

Rationnement. — Les événements se précipitent : le gouvernement, qui, le 14 octobre, avait proclamé que le pain ne serait pas rationné, se décide à appliquer cette mesure le 18 janvier. La ration est fixée au taux de 300 grammes pour les adultes (prix 0 fr. 10 c.), et de 150 grammes pour les enfants au-dessous de 5 ans. Déjà, le 15 novembre, la ration de viande de cheval avait été réduite à 30 grammes.

Quant à la ration militaire, fixée au début du siège à 1000 grammes de pain et 180 grammes de viande, elle était réduite le 12 décembre à 750 grammes de pain et 175 grammes de viande, et c'est seulement le 27 janvier qu'elle descendait à 500 grammes de pain et à 200 grammes de viande. La différence entre les rations civile et militaire était donc considérable, et peut-être aurait-elle dû être moins accentuée dans une ville assiégée par la famine, où la population prenait la même part à la défense que l'armée.

On a reproché au gouvernement de n'avoir pas recouru plus tôt au rationnement. Ce reproche est injuste. Le régime à 300 grammes de pain, et quel pain ! et à 30 grammes de viande était absolument insuffisant et inhumain. On ne pouvait s'y résigner que pendant quelques jours, à la fin du siège, comme mesure suprême. C'était la mort à bref délai.

La population s'y plia avec une admirable résignation ; ses souffrances augmentaient de plus en plus ; la

mortalité avait plus que quadruplé ; au lieu de 1000 décès environ par semaine, il y en avait 4,465 du 14 au 20 janvier. Les vieillards et les enfants étaient décimés. En 4 mois, le siège a coûté 43,000 victimes civiles en sus de la mortalité normale. Le nombre des nécessiteux nourris gratuitement par les cantines et par les fourneaux économiques était voisin de 500,000. Le charbon et le bois manquaient ; le froid et la faim sévissaient à la fois ; les queues se multipliaient et se prolongeaient indéfiniment ; la plupart des denrées de première nécessité étaient introuvables ; le bombardement ravageait la rive gauche. A ces souffrances matérielles se joignaient des angoisses morales plus pénibles encore : les bruits qui venaient du dehors étaient désespérants ; le dénouement approchait à grands pas. La famine entrait en scène et devait avoir le dernier mot ; les moulins étaient à la veille de ne plus trouver ni chevaux pour les transports, ni combustible pour les moteurs, ni grains pour les meules; les magasins et les greniers étaient vides : la capitulation était devenue inévitable.

Armistice et ravitaillement. — L'armistice fut signé le 28 janvier. La population l'accueillit avec douleur et colère ; elle ne trouvait pas qu'elle eût assez souffert, et, devant cet effondrement de la Patrie, semblable à la mère dont parle la Bible, elle « ne voulait pas être consolée ».

Le rôle des moulins n'était pas fini : il fallait encore traverser la période de ravitaillement, et au milieu de combien de difficultés ! Aussi jamais l'exploitation ne fut-elle plus pénible, les mélanges plus irréguliers, le pain plus noir. Mais, coûte que coûte, il fallait déjouer cette sinistre prophétie de nos ennemis « que, avant le ravitaillement, « des centaines de milliers d'individus « devaient infailliblement mourir de faim. » (Mémorandum de M. de Bismark. Octobre 1870.)

Telle était la perspective humanitaire déroulée froidement, dogmatiquement, devant les chancelleries de l'Europe, qui se bornaient à l'enregistrer. On comprend les angoisses qu'un tel langage devait inspirer aux administrateurs chargés de la terrible responsabilité de lui donner un éclatant démenti.

Le vide produit par le siège était immense : par suite de divers calculs, que je ne reproduis pas ici, je l'ai estimé à 450,000 tonnes au moins de denrées et de substances de toutes sortes. C'est la charge de 90,000 wagons ou de 3,000 trains. Or, les chemins de fer avaient été détruits dans un certain rayon, et ils étaient en partie absorbés par les mouvements de troupes. Cependant, grâce à leur admirable organisation, les compagnies de chemin de fer ont transporté en 20 jours, du 3 au 23 février, 42,580 têtes de bétail et 155,955 tonnes de denrées et de combustibles.

Du 28 janvier au 6 février, le Service des moulins, qui est resté *absolument* étranger à l'opération du ravitaillement, continue sa marche à outrance ; jamais le pain ne fut si mauvais, ni les embarras plus grands. L'organe du parti radical, le *Vengeur*, rédigé par M. Félix Pyat, s'en plaignait amèrement. « Nous « avons, disait-il le 6 février, la honte maigre ; à la « fois infâmes et étiques, notre lâcheté n'a que la « peau sur les os : c'est hideux. Ne valait-il pas mieux « mourir de faim sans la honte, que de honte avec la « faim ? »

Enfin, le ravitaillement arrive : les moulins peuvent modérer leur allure, relever leurs mélanges. La première amélioration est de supprimer l'avoine et la fécule. Le 7 février, ordre est donné aux meuniers de rétablir les soies primitives pour un blutage à 75 p. 100. Jusqu'à la conclusion de la paix, on ne croit pas pouvoir désarmer l'outillage de la défense. Mais, le 26 février, le jour de la signature de la paix, les mou-

lins des gares sont définitivemeut mis en chômage, et les autres moulins, le 10 mars.

III. — Liquidation.

Opérations de liquidation. — La liquidation est, sans contredit, l'une des parties les plus importantes de toute entreprise. Elle est ordinairement facilitée par la préparation attentive du projet et par l'étude des conditions du marché, qui définissent les engagements réciproques des contractants. Pour les moulins, on n'avait rien de tel. Il avait fallu, vu l'urgence et la nouveauté de l'opération, s'en tenir à cette formule vague, et dès lors inquiétante, du remboursement des avances, au lieu d'enchaîner les intéressés par des conventions étroites et préalables.

La liquidation devait comprendre trois parties : le compte d'installation, celui d'exploitation, celui de remise des lieux en état. C'étaient autant de champs très vastes ouverts à des réclamations presque indéterminées, si l'on se rappelle que nous étions venus implanter nos moulins au milieu d'ateliers mécaniques agencés pour une tout autre destination.

Comme contrepoids à une situation aussi peu favorable, nous avions deux forces : 1° celle que nous donnait l'engagement, par lequel le constructeur s'interdisait toute spéculation et tout bénéfice ; 2° celle qui résulte d'une comptabilité bien tenue et synoptique, semblable à celle dont j'ai indiqué le mécanisme et la puissance.

En rapprochant clairement les résultats des entreprises similaires et en traitant d'abord avec les constructeurs les plus désintéressés et les plus conciliants, on déterminait, par leur exemple, des adhésions moins spontanées ; enfin, on opposait le poids de ces transactions aux contractants peut-être tentés de se montrer

plus âpres et plus exigeants, mais qui finissaient par capituler devant cette masse de précédents les condamnant à l'isolement, et, par suite, à l'impuissance.

Cette tactique a été suivie avec ténacité et a pleinement réussi à l'aide de quelques concessions, sans portée, faites à propos sur des détails et non sur les principes.

Quant à la remise des lieux en état, c'était le point le plus dangereux et le plus vulnérable de la discussion. Nous nous sommes abstenus d'aborder le débat par le menu, et nous avons décidé tous les meuniers à garder leur matériel, sauf les meules. Nous n'avions plus, dès lors, à nous occuper du démontage, de la remise des lieux en état ni des fortes indemnités qui pouvaient en être la suite. Toutes ces questions, grosses de dangers pour le Trésor, se trouvèrent tranchées d'un seul coup.

Deux meuniers ont même voulu conserver leurs meules pour continuer la mouture. Le siège a donc eu ce contre-coup d'acclimater dans la capitale l'industrie de la meunerie.

Quant aux moulins des gares installés dans des halles, leur démontage était sans danger et ne pouvait pas avoir de conséquences onéreuses. On ne pouvait, d'ailleurs, imposer aux compagnies de chemins de fer l'achat du matériel. Nous l'avons donc fait transporter au dépôt de Reuilly qui a été spécialement envisagé pour le recevoir, et où il a été vendu pièce à pièce, au mieux des occasions favorables.

La liquidation de chaque entreprise comprenait un dossier dont toutes les pièces étaient établies sur le même type et qui se résumait dans un solde final, moyennant lequel tous les comptes étaient définitivement éteints entre l'Administration et le meunier.

Ce dossier était soumis au Ministre, qui l'approuvait et envoyait ensuite au meunier une lettre de félicita-

tions dûment graduées. C'était là la représentation morale du bénéfice matériel et financier auquel le constructeur avait renoncé au début de son entreprise.

Le 23 juin 1871, après la Commune, les opérations de liquidation purent être commencées. Malgré le départ de la moitié des agents du service, qui avaient quitté Paris aussitôt les portes ouvertes, nous avons pu soumettre à l'Administration, en 24 jours, 53 dossiers distincts de liquidation, tous discutés et acceptés par les ayants droit. Aucune de ces adhésions n'a dû être achetée par un abandon des principes, et le programme primitif a pu être suivi sans déviation jusqu'à la fin.

Depuis lors, plusieurs années se sont écoulées, et, malgré leur complexité redoutable, aucune de ces opérations n'a reparu. Le règlement en a donc été exceptionnellement heureux et satisfaisant.

Résumé des opérations. — Il me reste à présenter le résumé synoptique de nos opérations.

L'effectif du service a compris 343 paires de meules, dont la dépense totale d'installation et de remise en état s'est élevée à 1,541,471 fr. 42 c.; c'est en moyenne 4,493 fr. 63 c. par paire de meules.

Le nombre de quintaux de grains écrasés a été de 398,953 08, ce qui donne, en moyenne, par jour et par paire de meules, un rendement de 12 quintaux.

Mais ce rendement moyen a été déprimé par la mouture de l'avoine et diverses autres causes; en fait, il n'était pas, normalement, inférieur à 16 quintaux.

Les dépenses d'exploitation ont été de 1,664,808 fr. 17, ce qui fait par quintal moulu 4 fr. 17.

En récapitulant toutes les dépenses générales, on arrive à un total de 3,228,228 fr. 03; ce qui, pour une quantité totale de grains écrasés égale à 400,000 quintaux en chiffre rond, ressort, en moyenne, tous frais

compris, à 8 fr. 05 c. par quintal de grain, ou à 4 centimes par livre de pain.

L'État s'est donc trouvé, en dernière analyse, dans une situation analogue à celle qu'il aurait eue, si quelque grand industriel s'était chargé de lui moudre à forfait 400,000 quintaux de grains à 8 fr. 05 par quintal, sans lui demander ni responsabilité, ni souci, ni dépense d'aucune sorte, pour l'improvisation des moulins, le personnel, la direction, les sacs, le combustible. Si l'Administration eût pu prendre au sérieux une proposition aussi hardie et aussi avantageuse, nul doute qu'elle n'aurait dû l'accueillir avec empressement.

Le personnel préposé à ce grand service des moulins comprenait seulement une trentaine d'agents, dont le traitement n'a coûté que 42,000 francs, c'est-à-dire moins de 1,25 p. 100 de la dépense.

Si on l'envisage, non plus au point de vue financier, mais au point de vue moral et politique, le bénéfice de l'œuvre des moulins ressort avec une netteté que les faits attestent.

Les 200 premières paires de meules ont été prêtes en six semaines ; les 150 autres, en un mois. De décembre à janvier, elles ont concouru à assurer, au jour le jour, l'alimentation parisienne ; elles ont écrasé en totalité 400,000 quintaux de grains au milieu de difficultés de toutes natures.

Peut-être, Messieurs, après avoir écouté cet exposé, à la fois trop court et trop long, avec une bienveillance dont je vous remercie, rendrez-vous à ce Service des moulins le témoignage qu'il n'a pas avancé d'un seul jour (et c'était sa seule ambition) un dénouement devenu, hélas ! inévitable.

Paris. — Imprimerie L. Baudoin et Cᵉ, 2, rue Christine.

PUBLICATIONS DU MÊME AUTEUR

Le Pain du siège de Paris. Compte rendu administratif et financier des opératio[ns] effectuées pour la mouture des grains pendant le siège (*Imprimerie nationale.*)

Leçon d'ouverture du cours d'Économie politique professé à l'Ecole des scienc[es] politiques (*Guillaumin*).

La Monographie d'atelier. — Rapport fait à l'Institut international de statistiq[ue] au congrès de Rome, avril 1887.

Le Salaire au point de vue statistique, économique et social (*bureaux de la Réform[e] sociale*).

Le Capital et le Travail. — Conférence faite dans la salle de l'Elysée-Ménilmo[n]tant aux ouvriers de l'usine Piat (*Chaix*)

Le Travail et la Manivelle de Sismondi (*bureaux de la Réforme sociale*)

La Question des habitations ouvrières en France et à l'étranger. — [l]a situation actuelle ; — les dangers ; — les remèdes (*Masson*).

L'Assurance des ouvriers contre les accidents (*Guillaumin*).

L'Assistance rurale et le groupement des communes (*Guillaumin*).

Les Ouvriers et les réformes nécessaires (*Dentu*).

Les Pensions civiles des employés de l'État (*Berger-Levrault*).

La Nouvelle Presse hebdomadaire (*Dentu*).

La Question de la population en France et à l'étranger (*J.-B. Baillière*)

Le Recensement de 1886. — Population légale (*bureaux de la Réforme sociale*)

Le Recensement des professions. — Rapport au Conseil supérieur de statistiq[ue] (*Imprimerie nationale*).

Les Méthodes de statistique graphique à l'Exposition universelle de 18[..] (*Berger-Levrault*).

La Statistique géométrique. — Méthode pour les solutions des problèm[es] commerciaux et industriels (*Le Génie civil*).

Histoire d'un tableau statistique. — Conférence au Conservatoire des arts-e[t-]métiers (*Revue scientifique*).

Les Cartogrammes à teintes graduées. — Système de classification renda[nt] comparables les divers cartogrammes d'une même série (*Berger-Levrault*).

Les moyennes en statistique (*Berger-Levrault*).

Le Conseil supérieur de statistique en France (*Berger-Levrault*).

La circulation sur les routes nationales (*Berger-Levrault*).

L'importance des routes nationales (*Berger-Levrault*).

L'imprévoyance dans les institutions de prévoyance (*Guillaumin*).

Paris. — Imprimerie L. Baudoin et Cie, 2, rue Christine.